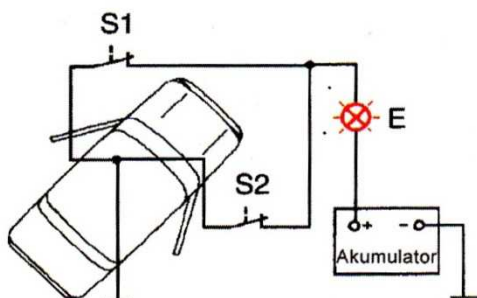
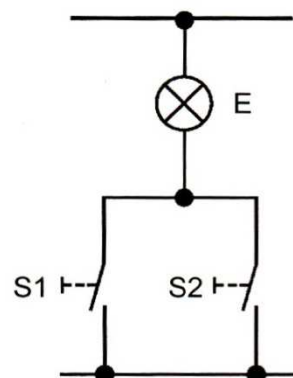


PODSTAWY TECHNIKI CYFROWEJ. FUNKTORY LOGICZNE (BRAMKI)

Sterowanie oświetleniem wnętrza pojazdu



Rys. 1.39. Układ oświetlenia wnętrza samochodu osobowego [18]

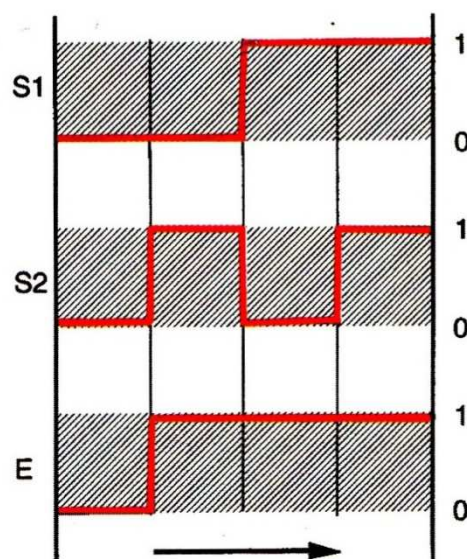


Rys. 1.40. Elektryczna realizacja sumy logicznej [18]

Tabela 1.1.

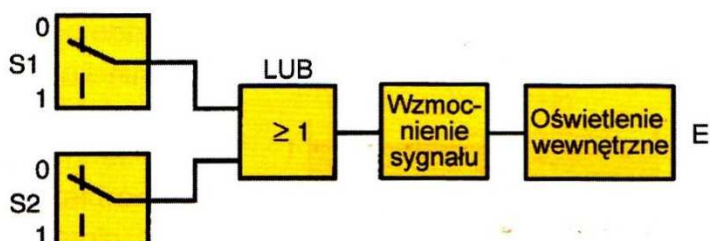
Tablica prawdy funktora LUB (OR) [18]

Stany na wejściu		Stany na wyjściu
Zestyk w drzwiach S1	Zestyk w drzwiach S2	Żarówka E
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

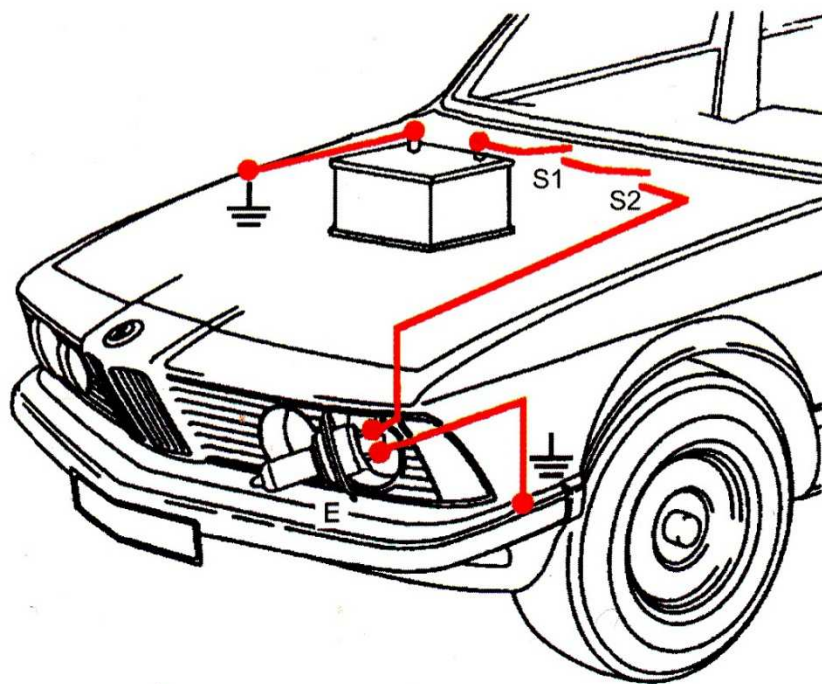


Rys. 1.41. Czasowe zmiany stanów wejść S1 i S2 oraz wyjścia E funktora LUB [18]

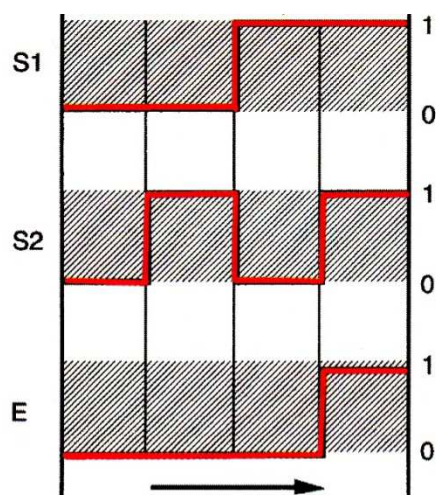
Rys. 1.42. Sterowanie oświetleniem wnętrza pojazdu przez komputer pokładowy [18]



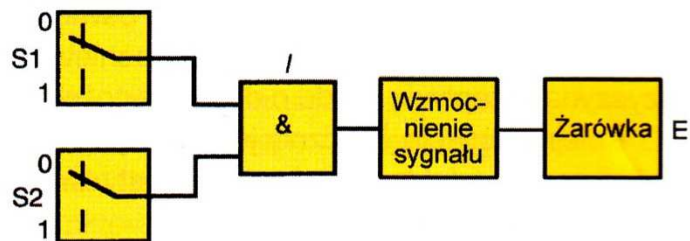
Sterowanie świateł drogowych



Rys. 1.43. Obwód świateł drogowych [18]



Rys. 1.44. Przebiegi sygnałów wejściowych S1 i S2 oraz przebieg sygnału wyjściowego E funkтора I (AND) [18]



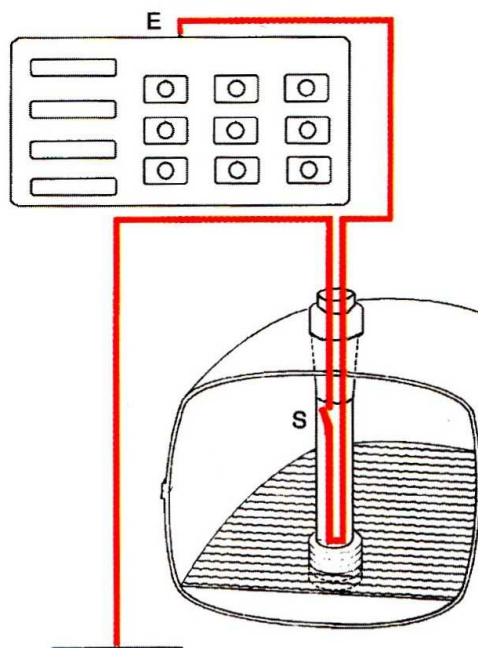
Rys. 1.45. Sterowanie świateł drogowych pojazdu przez komputer pokładowy [18]

Tabela 1.2.

Tablica prawdy funkтора I (AND) [18]

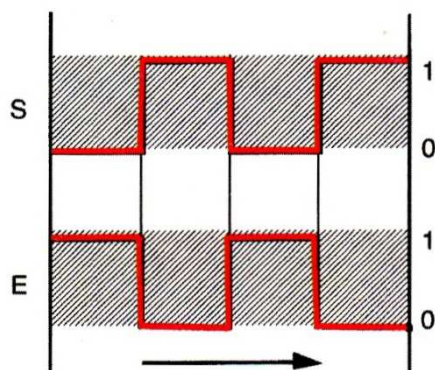
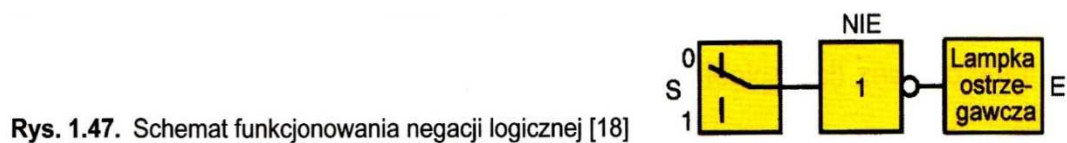
S1	S2	E
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Kontrola poziomu płynu do spryskiwacza szyby



Rys. 1.46. Kontrola poziomu płynu do spryskiwacza szyby [18]

S – zestaw kontaktów, E – lampka kontrolna sygnalizująca brak płynu



Rys. 1.48. Przebiegi sygnałów wejściowego S oraz wyjściowego E funkora NIE (NOT) [18]

Tabela 1.3.

Tablica prawdy funkora NIE (NOT) [18]

S	E
0	1
1	0

Tabela 1.4.

Właściwości prostych funktorów logicznych [18]

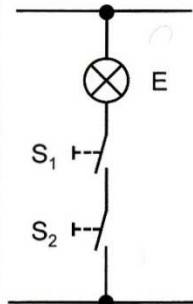
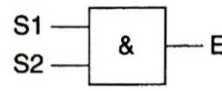
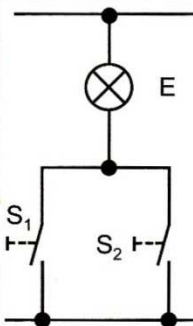
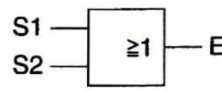
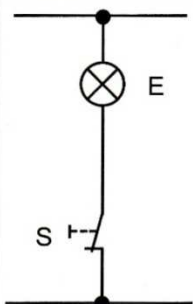
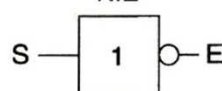
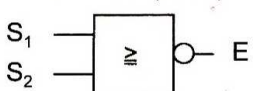
Funkcja	Połączenie	Opis i symbol graficzny	Tabele funkcji															
Funkcja I (AND) (iloczyn logiczny) Na wyjściu funkcji I sygnał 1 jest wtedy, kiedy wszystkie sygnały wejściowe mają wartość 1		Żarówka <i>E</i> jest włączona tylko wtedy, kiedy oba połączone szeregowo zestyki <i>S1</i> i <i>S2</i> są jednocześnie zamknięte I 	<table><tr><th><i>S1</i></th><th><i>S2</i></th><th><i>E</i></th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	<i>S1</i>	<i>S2</i>	<i>E</i>	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1
<i>S1</i>	<i>S2</i>	<i>E</i>																
0	0	0																
0	1	0																
1	0	0																
1	1	1																
Funkcja LUB (OR) (suma logiczna) Na wyjściu funkcji LUB sygnał 1 jest wtedy, kiedy co najmniej na jednym wejściu sygnał ma wartość 1		Żarówka <i>E</i> jest tylko wtedy włączona, kiedy przynajmniej jeden z równolegle połączonych zestyków <i>S1</i> i <i>S2</i> jest zamknięty albo oba są zamknięte LUB 	<table><tr><th><i>S1</i></th><th><i>S2</i></th><th><i>E</i></th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	<i>S1</i>	<i>S2</i>	<i>E</i>	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1
<i>S1</i>	<i>S2</i>	<i>E</i>																
0	0	0																
0	1	1																
1	0	1																
1	1	1																
Funkcja NIE (NOT) (negacja) Na wyjściu funkcji NIE wtedy jest sygnał 1, kiedy sygnał na wejściu ma wartość 0		Funkcja NIE jest porównywalna z zestykiem rozwiernym. Żarówka <i>E</i> świeci się wtedy, kiedy zestyk <i>S</i> nie jest uruchomiony NIE 	<table><tr><th><i>S1</i></th><th><i>E</i></th></tr><tr><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td></tr></table>	<i>S1</i>	<i>E</i>	0	1	1	0									
<i>S1</i>	<i>E</i>																	
0	1																	
1	0																	

Tabela 1.5.

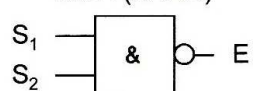
Tablica prawdy funktora NOR [18]

NIE-LUB (NOR)		
		
S1	S2	E
0	0	1
1	0	0
0	1	0
1	1	0

Funktor NAND (NIE-I). Sygnał wyjściowy funktora będzie równy 1, jeżeli nie wszystkie sygnały wejściowe mają jednocześnie wartość 1 (tabela 1.6).

Tabela 1.6.

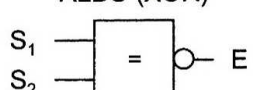
Tablica prawdy funktora NAND [18]

NIE-I (NAND)		
		
S1	S2	E
0	0	1
1	0	1
0	1	1
1	1	0

Funktor XOR (EXCLUSIVE-OR, nazywany też ALBO). Sygnał wyjściowy funktora będzie równy 1, jeżeli tylko na jednym wejściu występuje 1 (tabela 1.7).

Tabela 1.7.

Tablica prawdy funktora XOR [18]

ALBO (XOR)		
		
S1	S2	E
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Oznaczenia graficzne funkcyj logicznych [18]

Norma	I (AND)	LUB (OR)	Negacja na wejściu	Negacja na wyjściu	I-NIE (NAND)	NIE- LUB (NOR)	ALBO (XOR)	ALBO- NIE (XNOR)
DIN 44 700 (stara)								
IEC 117-15								
American Standards Association ASA wersja 1								
American Standards Association ASA wersja 2								
British Standards BS								